

**WEST****End of Result Set** **Generate Collection**

L4: Entry 1 of 1

File: DWPI

Mar 25, 1978

DERWENT-ACC-NO: 1978-33012A

DERWENT-WEEK: 197818

COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Patterned resin sheets prodn. having both sides coloured - esp. useful as  
floor materials having hard surface and excellent abrasion resistance

**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE	CODE
SUMITOMO CHEM CO LTD	SUMO

**PRIORITY-DATA:**

1976JP-0106093 September 3, 1976

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 53031773 A	March 25, 1978	N/A	000	N/A
JP 82027808 B	June 12, 1982	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B29C 23/00; B29D 27/00; B44C 1/20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP53031773A

**BASIC-ABSTRACT:**

The sheets are produced by adhering porous sheet-like sintered materials comprising thermoplastic resin powders (e.g., vinyl chloride resin, polyethylene, polypropylene, polystyrene) to sheet-like base materials (e.g., asbestos, paper, knitted cloth, woven cloth, nonwoven cloth), multi-colour-printing the surface of the sintered materials, allowing the ink to penetrate into the inside of the sintered materials, coating the printed sintered materials with photosetting materials, (e.g., styrene, chlorostyrene, vinyl ketone, acrylamides), irradiating the coated phase with active light through light-intercepting materials having desired patterns, curing the light-exposed part of the coated phase, and removing the uncured part, heating and fusing the sintered materials and then cooling them.

Adhesives such as epoxy, urethane, rubber adhesives, vinyl chloride resin plastisol are used for the adhesion of the porous thermoplastic resin sheets to base sheets.

**TITLE-TERMS:** PATTERN RESIN SHEET PRODUCE SIDE COLOUR USEFUL FLOOR MATERIAL HARD SURFACE ABRASION RESISTANCE

DERWENT-CLASS: A32 P78

CPI-CODES: A11-C02B; A11-C04A; A11-C04C; A12-R01; M13-A; M13-H05;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

Key Serials: 0009 0209 0229 0231 0239 0248 0304 0339 0612 0759 0975 1282 1294 2020  
2073 2079 2198 2324 2382 2426 2432 2434 2436 2437 2440 2448 2479 2493 2494 2536  
2539 2541 2622 2657 2682 2685 2691 2694 2723 2725 2726 2729 2496 2502

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53-31773

⑪Int. Cl.  
B 29 D 27/00 //  
B 44 C 1/20

⑫日本分類  
25(5) H 52  
25(5) A 3

⑬公開 昭和53年(1978)3月25日  
発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭樹脂シートの製造方法

⑮特 願 昭51-106093  
⑯出 願 昭51(1976)9月3日  
⑰發明者 郷田秀清  
西宮市建石町6番31号  
同 土井敏樹

茨木市桑田町2-1

⑱發明者 神野正  
高槻市玉川1-26  
⑲出願人 住友化学工業株式会社  
大阪市東区北浜5丁目15番地  
⑳代理人 弁理士 木村勝哉 外1名

明細書

1. 発明の名称

樹脂シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

シート状基材に熱可塑性樹脂粉末の多孔質シート焼結体を固着させ、該焼結体の表面に多色印刷を施し、インクを該焼結体内部にまで浸透させ、その上に光硬化性物質を塗布し、任意の模様を有する光遮蔽性物体を介してその上に活性光を照射し、露光部分を硬化させ、未硬化部分を除去し、該焼結体を加熱溶融させ、ついで冷却することを特徴とする表面に凹凸模様を有し、立体彩色された樹脂シートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表面に凹凸模様を有し、シートの内部まで彩色され、基材により裏打ちされた樹脂シートの製造方法に関するものである。

近時、表面に多色印刷模様と、ケミカルエンボス法或は機械的エンボス法による凹凸模様とを有する樹脂シートが、ファンション性と内部

発泡層に基づくクッション性により床材、壁材、天井材等に多量に用いられているが、これらの樹脂シートは、印刷による表面模様が摩耗により消失するとか、煙草の火によってふくれが生じたり、焦げ跡がつきやすいという欠点を有している。

本発明者らはこれら欠点を克服すべく試験検討した結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明はシート状基材に熱可塑性樹脂粉末の多孔質シート焼結体を固着させ、該焼結体の表面に多色印刷を施しインクを該焼結体内部にまで浸透させ、その上に光硬化性物質を塗布し、任意の模様を有する光遮蔽性物体を介してその上に活性光を照射し、露光部分を硬化させ、未硬化部分を除去し、該焼結体を加熱溶融させ、ついで冷却することを特徴とする表面に凹凸模様を有し、立体彩色された樹脂シートの製造方法である。

本発明により製造された樹脂シートは、表面が極く耐摩耗性に富み、またシートの全厚みに

わたり彩色がなされると共に従来の機械的あるいは化学的エンボシングとは異なった方法で現出させた凹凸模様を有しており、ファンション性を必要とする造材、特に床材に適している。

次に本発明の実施態様を図面でもって説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、工程を適宜分割することは勿論可能であるし、各工程を同一目的を有する他の方法に置換することも可能である。

シート状基材1の上に接着剤2をナイフ3で塗布し、この上に粉末状熱可塑性樹脂組成物5をホッパー4より供給し、ナイフ6で一定厚みに流延成形し、焼結炉7で加熱して焼結度の弱い多孔質シート状熱可塑性樹脂焼結体を形成し次いで冷却装置8で冷却する。冷却された多孔質シート状焼結体に印刷ロール9及び11で印刷し、着色インクを浸透せしめ、多孔質シート状焼結体の全厚みにわたり彩色を施し、乾燥炉10、12で弱乾燥を行ない、ナイフ14で光

硬化性物質13を表面に塗付し、さらに印刷ロール15で光遮蔽用の模様を印刷し、紫外線照射装置16で表面を硬化せしめ、回転ブラシ17、減圧吸引機18で光が遮蔽され表面未硬化の部分を除去し、加熱炉19で加熱溶融せしめひきつづいて冷却装置20で適当に冷却した後、印刷ロール21で谷間印刷を行ない、ロール22で巻きとる。

各工程についてさらに詳細に説明を加えるならば、多孔質シート状焼結体作成に使用する粉末状熱可塑性樹脂としては、塩化ビニル樹脂、塩化ビニルと共に共重合可能な单量体とからなる共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート等があげられ、塩化ビニル樹脂に代替される。

これらの樹脂は樹脂単独でも加熱焼結によつて多孔質シートになり得るが、必要に応じて可塑剤、充填剤、安定剤あるいは顔料、バインダー、発泡剤等を加えドライブレンドされた組成物として焼結に供される。ドライブレンドはス

ーパー・ミキサー、ヘンシェルミキサー、リボンプレンダー等で行なうことができる。

シート状基材としてはアスペスト、紙、繊維、織物、不織布等床材あるいは壁材に用いている基材が使用できる。基材シート上に、多孔質熱可塑性樹脂シートと基材シートとの接着を目的として塗布する液状或はソル状物としては、基材及び熱可塑性樹脂の種類に応じて選択された通常の接着剤が用いられ、具体的にはエポキシ系、ウレタン系、ゴム系等の接着剤や塩化ビニル樹脂プラスチソル等が挙げられる。

焼結炉における焼結条件は樹脂組成により異なり、後の工程で印刷、塗布等の操作が可能で、しかも表面未硬化部分の除去が行なえる程度の焼結度のものでなくてはならない。また加熱焼結後適当なる加圧による表面平滑化もあり得る。

次いで、多孔質熱可塑性樹脂シート表面に浸透性のインクを多色印刷し、該多孔質シートの全厚みにわたり彩色を施す。印刷はスクリーン印刷、グラビア印刷、フレキソ印刷等公知の技術

が使用できる。印刷後焼結度が進行しない範囲で加熱を行ない、インクの乾燥を行なう。

立体的に多色彩色された多孔質シート表面に塗布する光硬化性物質としては、液状物質で光により重合硬化する物質が用いられ、ステレン、クロルステレン、ビニルケトン、アクリルアミド、メタクリルアミド、ヨーヒドロキシエチルアクリルアミド、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル等があげられる。これらは単独で使用されることもあるが一般的には感光性樹脂組成物として使用される。感光性樹脂組成物は分子内に複数の不飽和二重結合あるいは官能基を有するブタジエンオリゴマー、不飽和ポリエステル、エポキシアクリレート等と先に述べたステレン等の单量体、光増感剤および熱重合禁止剤より成り、その選択によって硬軟自由な表面塗膜が得られる。

ここで不飽和ポリエステルとしては、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸またはこれらの無水物、無水フタル酸、テトラヒドロ無水フタ

ル酸、アジピン酸、セバテン酸等の二塩基性酸とエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレンタリコール、ジエチレンタリコール、トリエチレンタリコール、ネオベンチルグリコール、トリメチロールプロパン、ベンタエリスリトール、ジヒドロキシベンタジエン等の多価アルコールとの電離合生成物が一般的には用いられる。

光増感剤としては、ベンゾイン、ベンゾインエーテル、ベンゾインエステル等のベンゾイン誘導体、ベンゾフェノン、アセトフェノン、ジフェニルジスルフィド、デシルアリルスルフィドなど公知のものが用いられる。

熱重合禁止剤としては、ハイドロキノン、2-アベンゾキノン等のキノン類、4-ターシャリーブチルカテコールなどのカテコール類、フェニル- $\alpha$ -ナフチルアミンなどのアミン類、フェニルヒドラジンなどのヒドラジン類、2,6-ジターシャリーブチル-4-メチルフェノールなどのフェノール。

その他の公知の重合禁止剤、重合抑制剤、酸

化防止剤等が用いられる。

光硬化性物質の表面塗布方法としては、ロールあるいはナイフによるスプレッド塗布、その他一般的な印刷法も応用できる。

光硬化性物質が、多孔質樹脂シートの全表面に塗布されて後、その上に光を遮断又は吸収するインクを用いて光遮蔽用の模様を印刷するか或はセロファン、樹脂フィルム等の透明フィルムに印刷してこれを載置する。勿論写真ポジを用いることも可能である。

次いで紫外線等の活性光を照射し、表面を硬化させる。照射時間は光の強度、波長、光硬化性物質の種類等で異なり、数十秒から数分間を要する。

遮蔽模様で表面未硬化の部分を除去することにより、表面に凹凸模様を形成するが、未硬化部分の除去方法としては、ブラシによる方法、減圧吸引による方法等が用いられこれらを組み合せることにより有効に行なえる。

表面に凹凸模様を形成せしめた後、加熱炉に

おいて多孔質熱可塑性樹脂シートの溶融温度以上の温度で加熱溶解せしめる。またこの工程の前あるいは後に、凹部にシートと異なった色、材料を目地付けすることも任意である。

場合によっては凹部にさらに機械エンボスを行ない、またエンボスと同時に凹部の印刷を行なうことも可能である。

以下に実施例を掲げるが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

#### 実施例 /

1.5mm厚みを有するアスペストシート上に下記組成物(1)のソルを0.2mm厚みにコーティングした。

#### 組成物(1)

・塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 100部

DOP 60部

スズ系安定剤 2部

下記組成物(2)をスーパーミキサーで組成物・温度120°Cまで昇温してドライプレンドした後、上記ソルコーティングされたアスペスト

シート上に1.5mm厚みに載置した。

#### 組成物(2)

・ポリ塩化ビニル 100部

DOP 30部

スズ系安定剤 2部

統いて焼結炉で230°C、1.5~2分の条件で焼結を行ない、アスペストシート上に焼結度の弱い多孔質樹脂シートを作成した。これに下記組成物(3)を有するソルに各種顔料を加えて得られるインクをスクリーン印刷で多色印刷した。インクはアスペスト層まで達し、焼結板の全厚みにわたり多色彩色された。

#### 組成物(3)

・ポリ塩化ビニル 100部

DOP 45部

・トリメチロールプロパントリメタクリレート 25部

スズ系安定剤 2部

ついで自然光遮蔽下に下記組成物(4)の液状感光性樹脂組成物を多孔質樹脂シート全表面にナイフで塗布し、さらにその上に黒色イン

クで光遮蔽模様を印刷した。

## 組成物④A

不飽和ポリエステル	70	重量部
無水マレイン酸	25	重量部
(イソフタル酸	20	
トリエチレンジリコール	55	
β-ヒドロキシエチルメタクリレート	30	
ベンゾインイソプロピルエーテル	1	
2,6-ジーアーブチル-p-クレゾール	0.1	

紫外線螢光灯(30W/2本)で20cmの位置から1分間照射し、遮蔽模様の印刷されていない部分の表面を硬化させた。インク模様により光遮蔽された表面未硬化部分にブラシをかけ、その部分を除去し、残して230°C、2分間加熱接觸を行なった。冷却して得られたシートはアスペストで裏打ちされ、裏面が硬く、耐摩耗性に富み、凹凸模様を有する樹脂シート全厚みにわたり彩色されたものであった。

## 実施例2

下記成分をスーパーミキサーでドライブレンドした後、この組成物100重量部に対し、10重量部の塩化ビニル-2-エチルヘキシリアクタリレート共重合体ラテックスを添加、攪拌吸収させた。

ポリ塩化ビニル	100	重量部
DOP	40	
炭酸カルシウム	200	
スズ系安定剤	2	

1mm厚さのアスペストシート上にエボキシ系接着剤をコーティングし、上記組成物を2mm厚みに裁断し、230°C、2分間加熱し、焼結度の弱い多孔質シートを作成した。実施例1と同様に多色立体彩色を行ない、感光性樹脂組成物を塗付し、その上に光遮蔽用の模様を有する透明ポリエステルフィルムを置き、紫外線を2分間照射した。実施例1と同様に凹凸部を作成した後、凹部に実施例1の組成物④の粉末を着色して充たし、加熱工程を経て

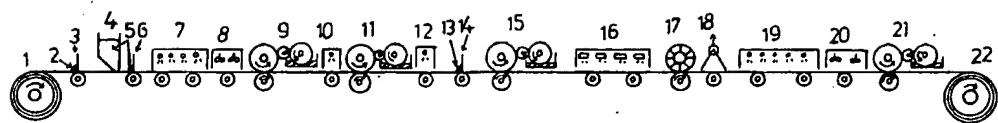
凹部模様と同調したエンボスを施して樹脂シートを作成した。樹脂シート厚みは1.6mmであり凹凸部差は0.8mmであった。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の製造工程の概略を示すものである。

## 符号の説明

1. 基材シート	13. 光硬化性物質
2. 粘着剤	14. コーター
3. ドクターナイフ	15. 光遮蔽用接着剤ロール
4. マッパー	16. 紫外線照射装置
5. 粉末状感光性樹脂組成物	17. 回転ブラシ
6. 粉末コーター	18. 減圧吸引機
7. 焼結炉	19. 加熱炉
8. 冷却装置	20. 冷却装置
9,11. 印刷機	21. 凹部印刷機
10,12. 乾燥炉	22. 卷取ロール



第1図